



**Metallgehäuse, insbesondere für ein Airbag-Steuergerät**

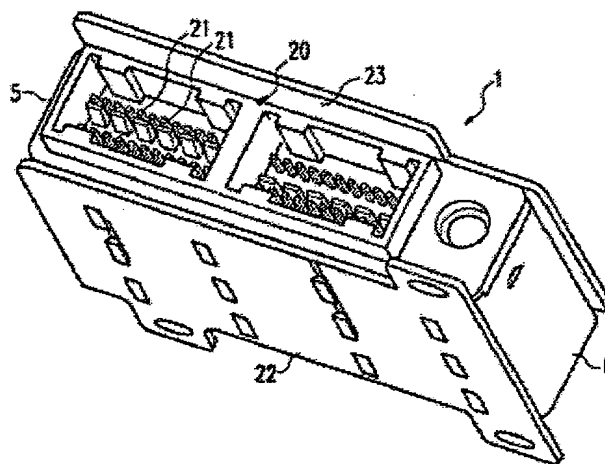
**Patent number:** DE19911989  
**Publication date:** 2000-10-05  
**Inventor:** LINKE RALPH (DE); MASCHA GEORG (DE)  
**Applicant:** TRW AUTOMOTIVE ELECTRON & COMP (DE)  
**Classification:**  
- international: H05K5/00; H05K7/14  
- european: B60R21/01; H05K5/00E  
**Application number:** DE19991011989 19990317  
**Priority number(s):** DE19991011989 19990317

Also published as:

 WO0055014 (A3)  
 WO0055014 (A2)

**Abstract of DE19911989**

The invention relates to a metal housing (1), especially for an airbag control device, comprising a bottom plate, a top plate, a back wall and two side walls (5, 6) having mounting elements inside the housing for at least one printed circuit board and having a terminal element (20) which is arranged on the front side of the housing (1) and which is provided for at least one connecting element. According to the invention, the housing (1) is constructed as one piece by the bottom plate, the top plate, the back wall, and both side walls, whereby the front side of the housing (1) has a thick termination due to the terminal element (20). The one-piece housing comprised of aluminum is manufactured, for example, using an extrusion method.



---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

# Patentschrift DE 199 11 989 C 2

① Aktenzeichen: 199 11 989.9-34  
② Anmeldetag: 17. 3. 1999  
③ Offenlegungstag: 5. 10. 2000  
④ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 24. 4. 2003

⑤ Int. Cl. 7:  
**H 05 K 7/14**  
H 05 K 5/04  
H 05 K 5/06  
H 01 R 13/73  
H 05 K 5/00  
H 05 K 5/02

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦ Patentinhaber:

TRW Automotive Electronics & Components GmbH  
& Co. KG, 78315 Radolfzell, DE; alutec Metallwaren  
GmbH & Co., 75447 Sternenfels, DE

⑧ Vertreter:

Patentanwälte Eder & Schieschke, 80796 München

⑦ Erfinder:

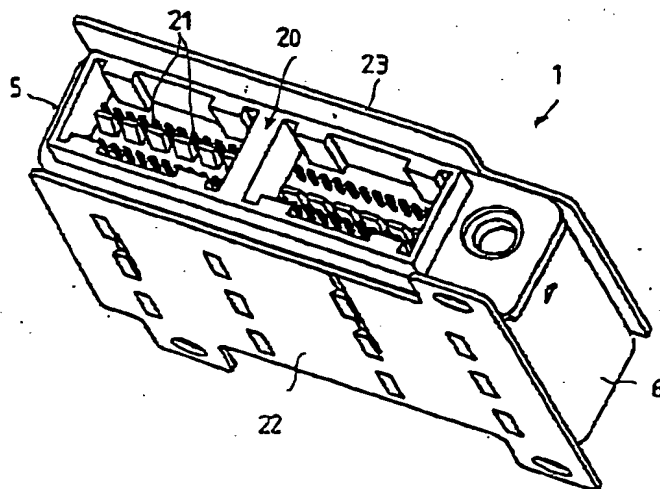
Linke, Ralph, 78315 Radolfzell, DE; Mascha, Georg,  
78315 Radolfzell, DE; Kretz, Willy, 75181 Pforzheim,  
DE

⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 33 10 477 C2  
DE 195 05 180 A1  
DE 34 21 551 A1  
DE 33 20 774 A1  
DE 89 01 279 U1  
WO 98 12 904

⑤ Metallgehäuse

⑤ Metallgehäuse (1), insbesondere für ein Airbag-Steuer-  
gerät, mit Boden- und Deckplatte (2, 3), mit einer Rück-  
wand (4) und mit zwei Seitenwänden (5, 6) mit Aufnahme-  
elementen im Inneren des Gehäuses (1) für mindestens  
eine gedruckte Leiterplatte (10) und mit einem an der Vor-  
derseite des Gehäuses angeordneten Anschlusselement  
(20) für mindestens ein Verbindungselement,  
wobei das Gehäuse (1) mit Boden- und Deckplatte (2, 3),  
mit der Rückwand (4) und den beiden Seitenwänden (5, 6)  
einstückig ausgebildet ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Anschlusselement (20) mit dem Gehäuse (1)  
über mindestens eine Rastverbindung (15) verbunden  
und mit einer die Innenwandung und/oder die Stirnseite  
des Gehäuses (1) beaufschlagenden umlaufenden Dich-  
tung (25) versehen ist, wobei durch das Anschlussele-  
ment (20) die Vorderseite des Gehäuses (1) einen dichten  
Abschluss aufweist,  
dass mit der Deck- und/oder der Bodenplatte (2, 3) ver-  
bundene Verstärkungsplatten (22, 23) vorgesehen sind,  
und  
dass das aus Aluminium bestehende einstückige Gehäu-  
se (1) im Fließpressverfahren hergestellt ist.



DE 199 11 989 C 2

## DE 199 11 989 C 2

1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Metallgehäuse, insbesondere für ein Airbag-Steuergerät, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Als Stand der Technik ist bereits ein derartiges Metallgehäuse bekannt (DE 33 20 774 A1), welches für einen Bordrechner eingesetzt wird. Das bekannte Gehäuse ist topfförmig ausgebildet und durch ein Steckverbindergehäuse geschlossen. Mit dem Gehäuse sind mehrere Kontaktzungen verbunden; weiterhin ist als Stellglied ein Schieber aus Kunststoff vorgesehen.

[0003] Damit ist dieses Gehäuse nicht wasserdicht verschlossen, und zwar unabhängig davon, wie das Steckverbindergehäuse an der Vorderseite des topfförmigen Gehäuses befestigt wird.

[0004] Weiterhin ist ein elektrisches Gerät, insbesondere Schalt- und Steuergerät für Kraftfahrzeuge bekannt (DE 33 10 477 C2), welches eine Rastverbindung offenbart, bei der eine Dichtung vorgesehen ist. Diese Rastverbindung hat lediglich unterstützende Funktion, da die vordere Platte des Gehäuses über vier Schrauben mit diesem verbunden ist. Damit ist das vordere Abschlusselement keinesfalls nur über Rastverbindungen mit dem Metallgehäuse verclippt. Es ergibt sich daraus sowohl ein baulicher als auch ein zusätzlicher konstruktiver Aufwand.

[0005] Weiterer Stand der Technik bezieht sich auf ein Einzelgehäuse für eine modular aufgebaute Gehäuseanordnung (DE 34 21 551 A1). Hier sind Nuten vorgesehen, welche zur Aufnahme von Leiterplatten dienen. Wiederum findet mindestens eine Schraube Anwendung, um die entsprechenden Elemente miteinander zu verbinden.

[0006] Darüber hinaus zählt zum Stand der Technik ein Stromrichtergerät, welches ein als Kühler dienendes Gehäuseunterteil aus einem Aluminium-Strangpressprofil aufweist (G 89 01 279.8). Auf das bekannte Gehäuse wird eine U-förmig ausgebildete Abdeckung aus Kunststoff aufgesetzt. Hierbei sind Rastnasen vorgesehen, welche in entsprechende Rastkerben der Abdeckung eingreifen. Eine weitestgehend hermetische Abdichtung der im Inneren des Gehäuses angeordneten Elemente ist hierbei nicht vorgesehen.

[0007] Als allgemeiner Stand der Technik ist es darüber hinaus bereits bekannt, Gehäuse aus mehreren Teilen zusammenzusetzen und für ihre Endfunktion entsprechend spanabhebend zu bearbeiten. Nachteilig ist hierbei die relativ kostenaufwändige Herstellung, sowie die Tatsache, dass durch die spanabhebende Bearbeitung Rückstände im Inneren des Gehäuses verbleiben können, welche die Funktionsfähigkeit des Airbag-Steuergerätes beeinträchtigen würden. Weiterhin ist es infolge der zahlreichen Verbindungsbereiche schwierig, das gesamte Gehäuse hermetisch abzudichten, beziehungsweise absolut wasserdicht herzustellen.

[0008] Entsprechend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ein Metallgehäuse der eingangs genannten Art zu schaffen, welches bei einfachem Aufbau und kostensparender Herstellung eine weitestgehend hermetische Abdichtung der im Gehäuse angeordneten Elemente ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] Hierdurch ergibt sich eine kumulative Wirkung: die Rastverbindungen gewährleisten zusammen mit der Dichtung eine weitestgehend hermetische Abdichtung der im Gehäuse angeordneten Elemente;

- Die Versteifungsplatten vermitteln dem Gehäuse eine zusätzliche Verstärkung, wobei diese Platten auch als Montageelemente entsprechend ihrem Einsatzbe-

2

reich verwendet werden können;

- Durch die Herstellung im Fließpressverfahren ergibt sich eine Kostenersparnis unter Vermeidung zusätzlicher Verbindungselemente, wie zum Beispiel Schrauben.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

[0013] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Airbag-Steuergeräts;

[0014] Fig. 2 eine Draufsicht auf das Gerät nach Fig. 1;

[0015] Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III gemäß Fig. 2;

[0016] Fig. 4 eine Vorderansicht auf das Gerät nach Fig. 1;

[0017] Fig. 5 eine Seitenansicht des Gerätes nach Fig. 1;

[0018] Fig. 6 einen Schnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 5.

[0019] In den Figuren ist ein Metallgehäuse 1 dargestellt, welches insbesondere für ein Airbag-Steuergerät eingesetzt wird. Dieses Metallgehäuse weist eine Bodenplatte 2 sowie eine Deckplatte 3, eine Rückwand 4 und zwei Seitenwände 5 und 6 auf, wie insbesondere den Fig. 1 und 3 zu entnehmen ist. Diese einzelnen Elemente des Gehäuses 1 sind insgesamt einstückig ausgebildet, dass heißt es liegt ein vorzugsweise aus Aluminium bestehendes einteiliges Gehäuse 1 vor, welches beispielsweise im Fließstrangpressverfahren in einem Arbeitsgang hergestellt wird.

[0020] Dadurch, dass das Gehäuse im Fließstrangpressverfahren hergestellt werden kann, besteht die Möglichkeit, Gehäuse 1 in unterschiedlicher Länge ohne Mehrkosten zu produzieren. Durch Verwendung eines Anschlages beim Längen lassen sich diese unterschiedlichen Längenabmessungen auf einfache Weise verwirklichen. Dadurch wird es möglich, den Funktionsumfang zu erweitern und wenn erforderlich, auch andere elektronische Baugruppen aufzunehmen.

[0021] Die Vorderseite des Gehäuses 1 ist insbesondere nach Fig. 3 und 6 durch ein Anschlusselement 20 dicht verschlossen. Hierzu ist das Anschlusselement 20 nach Fig. 3 und 6 mit einer die Innenwandung und/oder die Stirnseite des Gehäuses beaufschlagenden umlaufenden Dichtung 25 versehen, welche das Innere des einstückigen Gehäuses hermetisch abdichtet. Diese Dichtung 25 kann aus einem entsprechenden Kunststoff bestehen, welcher die erforderlichen Dichtvoraussetzungen erfüllt.

[0022] Gemäß Fig. 3 und 6 kann das Anschlusselement 20 mit dem Gehäuse 1 über mindestens eine Rastverbindung 15 verbunden sein, so dass das vorzugsweise aus Kunststoff bestehende Anschlusselement 20 mit seinen Anschlusskontakten 21 einfach in die Vorderseite des einstückigen Gehäuses 1 eingeklippt wird und damit die Montage beendet ist. Das Anschlusselement 20 kann beispielsweise als Anschlussbuchse oder als Stecker ausgebildet sein.

[0023] Aus Fig. 6 geht hervor, dass die Seitenwände 5 und 6 des Gehäuses 1 als Aufnahmeelemente innenseitige Führungsnuten 8 und 8' für die Leiterplatte 10 aufweisen. Eine weitere Führung und Halterung erfährt die Leiterplatte 10 durch das mit der Vorderseite des Gehäuses 1 verbundene Anschlusselement 20 mit den Führungsbereichen 30, welche gleichzeitig mit Kontaktelementen ausgestattet sein können.

[0024] Aus Fig. 3 und 6 ist ersichtlich, dass die Leiterplatte 10 an ihrem rückseitigen Bereich elektrisch mit dem Gehäuse 1 verbunden ist. Hierzu sind beispielsweise an der Rückwand 4 des Gehäuses 1 mit der Leiterplatte 10 verbind-

DE 199 11 989 C 2

3

4

bare Kontakte 18 angeordnet, zwischen welche die Leiterplatte 10 eingeschoben wird. ..

[0025] Insbesondere aus Fig. 1 und 4 geht hervor, dass die Deck- und/oder die Bodenplatte 2 und 3 mit Versteifungsplatten 22 und 23 versehen sein kann, welche neben der vorgenannten Funktion beispielsweise auch eine Montagemöglichkeit an die einzelnen Fahrzeugtypen ermöglicht. 5

[0026] Dadurch, dass das Gehäuse 1 mit Bodenplatte 2, Deckplatte 3, mit der Rückwand 4 und den beiden Seitenwänden 5 und 6 einstückig ausgebildet ist und die Vorderseite durch das Anschlusselement 20 über die Dichtung 25 einen dichten Abschluss erfährt, ergibt sich ein Metallgehäuse, insbesondere für ein Airbag-Steuergerät, welches bei einfachem Aufbau und kostensparender Herstellung in der Praxis eine sehr gute Funktionalität gewährleistet. 15

#### Patentansprüche

1. Metallgehäuse (1), insbesondere für ein Airbag-Steuergerät, mit Boden- und Deckplatte (2, 3), mit einer Rückwand (4) und mit zwei Seitenwänden (5, 6) mit Aufnahmeelementen im Inneren des Gehäuses (1) für mindestens eine gedruckte Leiterplatte (10) und mit einem an der Vorderseite des Gehäuses angeordneten Anschlusselement (20) für mindestens ein Verbindungselement, 20

wobei das Gehäuse (1) mit Boden- und Deckplatte (2, 3), mit der Rückwand (4) und den beiden Seitenwänden (5, 6) einstückig ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, 30

dass das Anschlusselement (20) mit dem Gehäuse (1) über mindestens eine Rastverbindung (15) verbunden und mit einer die Innenwandung und/oder die Stirnseite des Gehäuses (1) beaufschlagenden umlaufenden Dichtung (25) versehen ist, wobei durch das Anschlusselement (20) die Vorderseite des Gehäuses (1) einen dichten Abschluss aufweist, 35

dass mit der Deck- und/oder der Bodenplatte (2, 3) verbundene Versteifungsplatten (22, 23) vorgesehen sind, und 40

dass das aus Aluminium bestehende einstückige Gehäuse (1) im Fließpressverfahren hergestellt ist.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Seitenwände (5, 6) des Gehäuses (1) als Aufnahmeelemente innenseitig Führungsnuten (8, 8') für die Leiterplatte (10) aufweisen. 45

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass durch das mit der Vorderseite des Gehäuses (1) dicht verbundene Anschlusselement (20) die Leiterplatte (10) stirnseitig geführt und gehalten ist. 50

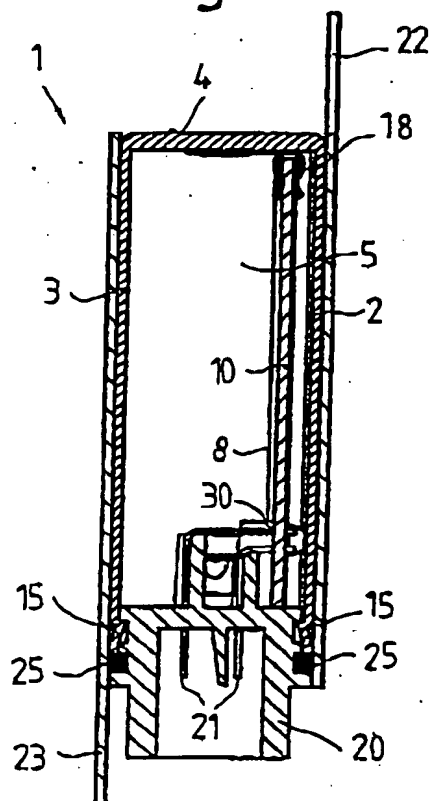
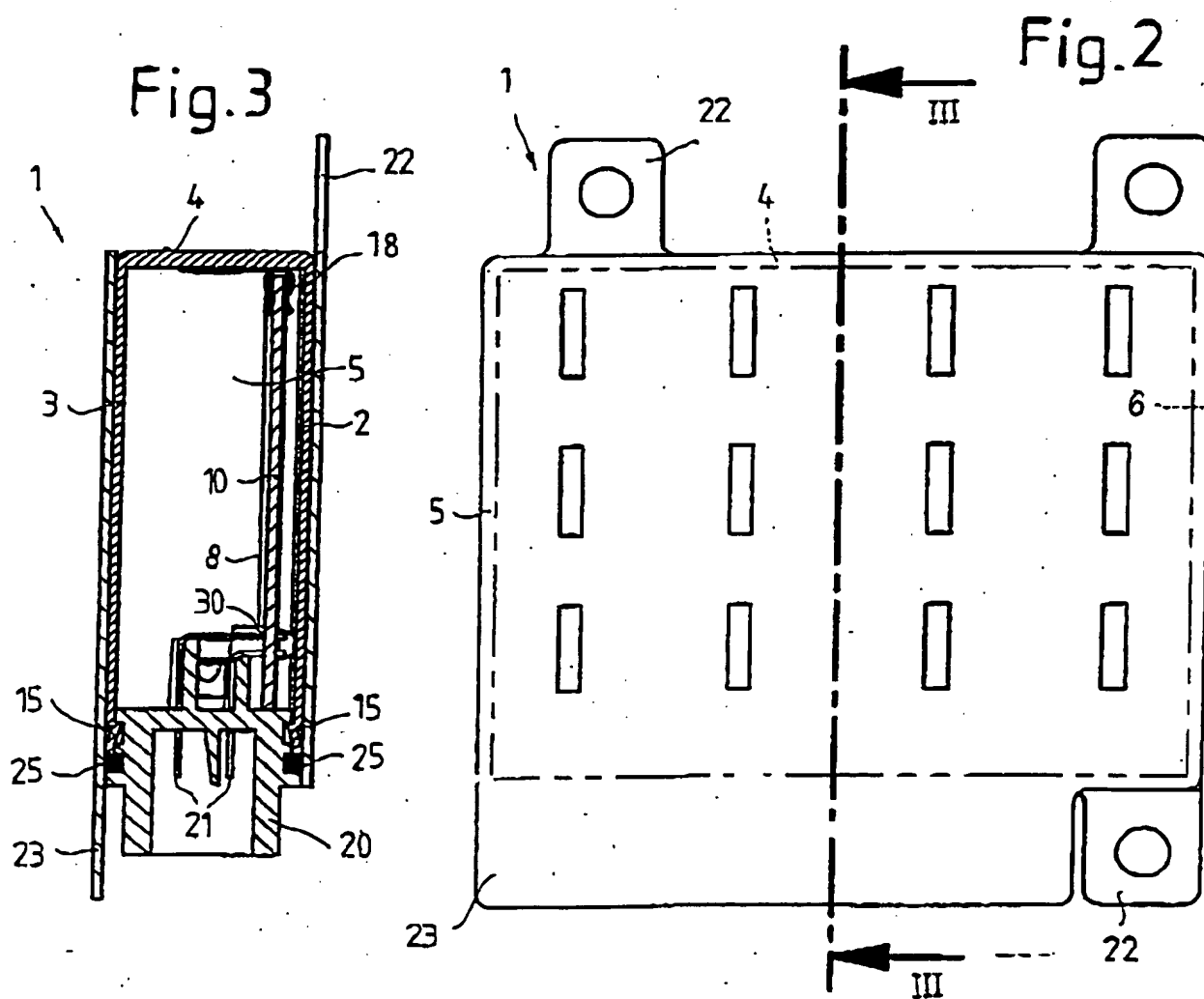
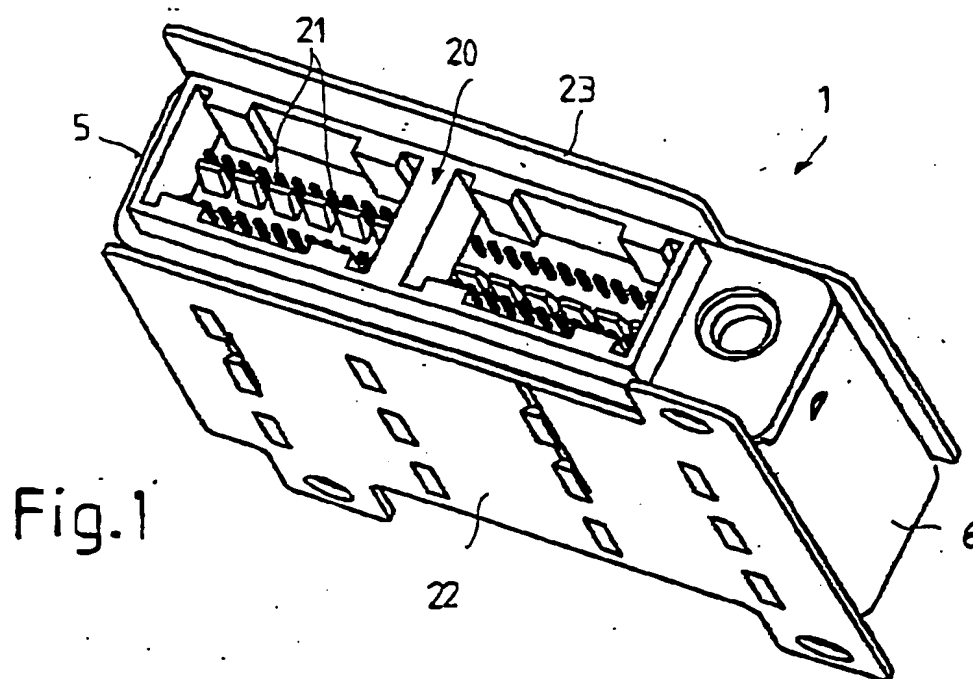
4. Gehäuse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Leiterplatte (10) an ihrem rückseitigen Bereich elektrisch mit dem Gehäuse (1) verbunden ist.

5. Gehäuse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass an der Rückwand (4) des Gehäuses (1) mit der Leiterplatte (10) verbindbare Kontakte (18) angeordnet sind. 55

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

60

65



203 170/431